

이산화탄소와 아미노산 칼륨염의 기액평형

송호준, 이준호, 이승문¹, 안승연, 박진원*, 장경룡², 심재구²,
김준한²

연세대학교 화공생명공학과;

¹Clean Energy Institute, University of Hartford;

²한전 전력연구원

(jwpark@yonsei.ac.kr*)

각종 화학공업, 철강산업, 화력발전소 등에서 발생되어 대기 중으로 방출되는 배가스 중의 이산화탄소를 선택적으로 흡수, 제거하기 위하여 신규한 아미노산 칼륨염 흡수제가 제안되었다. 아미노산염 흡수제는 수용액상에서 낮은 휘발도, 높은 표면장력, 내부식성, 내열화성 등을 가지는 것으로 알려져 있어 상용 알칸올아민 계열 흡수제 (eg. monoethanolamine, diethanolamine) 를 대체할 수 있을 것으로 예상된다.

제안된 신규한 아미노산 칼륨염 흡수제는 분자 내에 bulky한 side group과 하이드록실기를 동시에 갖고 있어 각각 입체장애효과와 낮은 휘발 특성을 나타낸다. 실험은 반응 중 침전 발생점을 알기 위해 내부가 들여다볼 수 있는 창이 갖추어진 반응기를 이용하여 40 - 120 °C 온도범위에서 행해졌다. 액상과 기상의 분석은 각각 열역학적 비리얼식과 가스크로마토그래피를 이용하였다. 측정된 기액평형은 상용흡수제 monoethanolamine의 그것과 비교되었다. 얻어진 기액평형자료는 공정설계의 주요한 인자로 제공될 것이다. 한편 반응 중 발생하는 침전의 적절한 처리 방법 또한 논의되었다.